

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
Etapa locală - 17.02.2018
Clasa a VIII-a

1. Să se determine numerele reale x astfel încât $x - 5 \cdot \{x\} = 2018$.
2. Fie $s = \sqrt{1 + \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}} + \dots + \sqrt{1 + \frac{1}{k^2} + \frac{1}{(k+1)^2}}$,
cu k număr natural nenul. Să se determine numărul k astfel încât $s \in (1000; 1001)$.
3. În piramida triunghiulară regulată $VABC$ raportul dintre muchia bazei și muchia laterală este $\frac{6}{5}$. Determinați aria bazei, știind că distanța de la centrul bazei la o față laterală este $\sqrt{39}$ cm.
4. Se consideră cubul $ABCD A'B'C'D'$ de latură $AB = a$, punctul M mijlocul muchiei $[A'D']$ și punctul N mijlocul muchiei $[BB']$.
 - a) Determinați sinusul unghiului dintre dreapta MN și planul (ABC) .
 - b) Aflați distanța de la punctul M la dreapta NC' .

Supliment G.M.10/2017

Propunători:

profesor Angela Dorneanu, Liceul Teoretic *Emil Botta* Adjud

profesor Fănel Lipan, Școala Gimnazială *Alexandru Vlahuță* Focșani

NOTĂ: Timp de lucru: 3 ore.

Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.